

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DE CIENCIAS DE LA SALUD FUCS

FACULTAD DE CITOHISTOLOGÍA

PROYECTO DE GRADO
PASANTÍA DE LÍQUIDOS CORPORALES

INTEGRANTES:
JHON EDWIN CASTAÑO GIRALDO-70697353
LAURA JOHANA PARDO MICAN-1010245825
FABIAN STIVEN CARDOZO APARICIO-1000331158
VALERIE ZULUAGA MAYA-1121946161

BOGOTA DC
12/OCTUBRE/2020

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	4
OBJETIVO GENERAL	5
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
LÍQUIDO ASCÍTICO	7
Análisis del líquido ascítico (peritoneal)	7
El peritoneo	7
Patogenia de la ascitis	7
Análisis del líquido ascítico	7
Examen microscópico: citología	7
Recuento celular:	8
Examen macroscópico líquido ascítico	8
Pruebas de laboratorio de líquido ascítico:	9
Procedimiento para la coloración de Papanicolau	11
Procedimiento para la coloración de GRAM	11
Recomendaciones para el cuidado de reactivos:	12
Notas sobre el empleo	12
LÍQUIDO BRONCOALVEOLAR	13
Procesamiento y estudio de muestras	15
Coloración utilizada en la preparación del líquido broncoalveolar	18
Procedimiento coloración GIEMSA:	18
Procedimiento coloración ZIEHL NELSEN	19
Procedimiento coloración GOMORI	20
LÍQUIDO SENO	22
Las secreciones mamarias	22
Categorías diagnósticas:	22
Como se extrae	23
Procedimiento:	25
Coloraciones:	25
Giemsa:	25

Papanicolau:	26
Características citológicas diagnósticas benignas	27
Fig 12a. Características citológicas diagnósticas benignas	27
Características citológicas diagnósticas malignas	27
LÍQUIDO DE TIROIDES	28
La glándula tiroides:	28
¿Como es la tiroides?	29
Biopsia por aspiración con aguja fina	30
¿Cómo se toma la muestra?	30
Procesamiento del material	30
Coloraciones:	31
Resultados	33
Tejido tiroideo hiperplásico	34
Tiroiditis	35
Carcinoma Papilar	37
Carcinoma medular	38
RESULTADOS DE LA PRÁCTICA	40
Descripción de los procesamientos y sus resultados:	40
ACAF de Tiroides:	40
Líquido pélvico:	41
AGRADECIMIENTOS	42
CONCLUSIONES	43
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	44
LISTA DE FIGURAS	47

INTRODUCCIÓN

Los líquidos serosos son ultrafiltrados del plasma que se forman en la red capilar de la membrana serosa de los diferentes órganos. En condiciones normales, hay una pequeña cantidad de líquido en cada una de estas cavidades que permite el movimiento en cada uno de estos espacios. Cuando se alteran los mecanismos fisiológicos responsables de la formación o absorción del líquido seroso se produce un aumento excesivo del mismo (1). Es en este momento cuando se requiere realizar un análisis exhaustivo en el laboratorio patológico para determinar el origen de la infección o lesión que dio lugar a dicha descompensación. Para tal efecto, existen numerosos procedimientos, de acuerdo al tipo de fluido, que servirán para determinar el diagnóstico más acertado, así como el tratamiento a seguir según las condiciones del paciente.

En este trabajo, se relacionan las principales características de los diferentes líquidos corporales analizados en el laboratorio de patología, los protocolos y coloraciones empleados, así como sus diferentes aplicaciones y utilidad en el diagnóstico de enfermedades e infecciones que llevan al desequilibrio osmótico e hidrostático dentro del organismo. De igual manera consideramos que este trabajo puede representar una importante guía no sólo para el laboratorio clínico sino como un material que nos proporcione a los estudiantes de la Facultad de Citohistología entre otras carreras afines, las herramientas básicas para la comprensión de los conceptos teóricos y los procedimientos técnicos rutinarios empleados continuamente en el lugar de trabajo.

OBJETIVO GENERAL

Reconocer las diferentes técnicas de procesamiento de líquido y aplicarlas según el protocolo recomendado para dar lugar a un diagnóstico citopatológico asertivo, por medio de la elaboración de una guía académica que permita mejorar la capacidad de comprensión y análisis de los estudiantes de citohistología de la Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Identificar las características y propiedades de cada uno de los líquidos procesados en el laboratorio de histopatología y clasificarlos aplicando sus respectivos procedimientos en el manejo de información y procesamiento técnico.

Relacionar las diferentes técnicas de coloración y estandarizar sus procedimientos siguiendo las recomendaciones clínicas y de bioseguridad.

Interpretar los hallazgos macroscópicos y microscópicos de forma asertiva.

Desarrollar una mejor comunicación y estandarización de procedimientos técnicos en el laboratorio.

LÍQUIDO ASCÍTICO

Análisis del líquido ascítico (peritoneal)

Es una prueba de laboratorio. Se realiza para examinar el líquido que se ha acumulado en la zona del abdomen alrededor de los órganos gastrointestinales. Esta zona se llama espacio peritoneal. La afección se denomina ascitis (2).

La prueba de extracción también se conoce como paracentesis o punción abdominal.

Forma en que se realiza el examen:

La muestra de líquido se extrae del espacio peritoneal usando una aguja y una jeringa. Se introduce la aguja a través de la piel del abdomen hasta el espacio peritoneal y se extrae una muestra de líquido. El líquido se recolecta en un tubo (jeringa) que va conectado al extremo de la aguja. Generalmente se utiliza un ultrasonido para dirigir la aguja hacia el líquido (2).

El peritoneo

Es una capa lisa formada por células mesoteliales, con una superficie similar a la superficie cutánea que reviste la cavidad abdominal y se dobla sobre sí mismo para cubrir las vísceras abdominales. El peritoneo se comporta como una barrera pasiva, semipermeable a la difusión de agua y la mayoría de solutos. El líquido peritoneal se produce por ultrafiltración del plasma hacia la cavidad peritoneal. Cuando excede su cantidad normal, inferior a 50ml y además si ésta aumenta progresivamente se denomina ascitis (1).

Patogenia de la ascitis

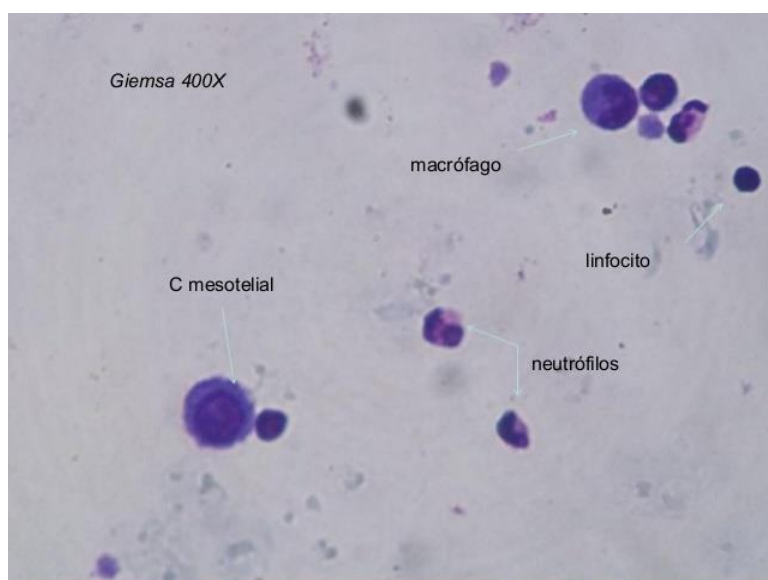
La ascitis puede presentarse asociada a muchas enfermedades que afectan diferentes sistemas del organismo, principalmente aquellas que pueden causar daño hepático grave. El trastorno más frecuente asociado a la ascitis es la hipertensión en las venas que llevan sangre al hígado (hipertensión portal), por lo general debida a la cirrosis y niveles bajos de una proteína llamada albúmina. Otras enfermedades relacionadas son: enfermedades cardíacas, renales, hepáticas (hepatitis C o B, hígado graso) , inflamaciones peritoneales y tumores abdominales (1).

Análisis del líquido ascítico

Examen microscópico: citología

Casi en el 100% de los pacientes con carcinomatosis peritoneal se identifican células malignas en la citología, pero hay que tener en cuenta que solo dos terceras partes de los pacientes con ascitis secundaria a malignidad tienen carcinomatosis peritoneal. En conjunto, la sensibilidad de la citología en pacientes con ascitis en el contexto de una neoplasia intraabdominal es cercana al 60%, con una especificidad que se acerca al 99%. La sensibilidad de la exploración en la carcinomatosis peritoneal puede aumentar hasta el 96,7% si se repite la determinación en tres muestras obtenidas en diferentes punciones (3).

Fig1. Análisis del líquido peritoneal



Fuente: <https://es.slideshare.net/arielaranda2/liquido-ascitico>.

Recuento celular:

Es importante en el estudio de la ascitis descartar la presencia de infección por sus implicaciones pronósticas y terapéuticas. Como la información de los cultivos puede tardar horas o días, es necesario realizar un recuento celular diferencial. El recuento celular debe realizarse en una muestra de líquido ascítico recogida en tubos que contengan algún anticoagulante (usualmente ácido etilendiaminotetraacético (EDTA)). De forma habitual, en el líquido ascítico existen menos de 500 leucocitos/ml, de los cuales las mononucleares son las células predominantes (> 75%). La presencia de más de 500 leucocitos/ml con más de 250 polimorfonucleares (PMN)/ml nos indica que existe infección del líquido ascítico (3).

Examen macroscópico líquido ascítico

En la ascitis no complicada, habitualmente el líquido es traslúcido y amarillento. El líquido turbio y espeso es típico de infecciones bacterianas por el abundante contenido en células. El aspecto lechoso del líquido orienta hacia una ascitis quilosa con un elevado contenido de triglicéridos y que habitualmente se asocia con enfermedades malignas, aunque también puede aparecer en pacientes con cirrosis. El aspecto mucinoso del líquido ascítico puede encontrarse en los casos de pseudomixoma peritoneal o infrecuentemente en el caso de metástasis peritoneales de un carcinoma coloide de estómago o de colon. El aspecto hemorrágico se relaciona con paracentesis traumática o neoplasias, aunque también puede observarse en pacientes con cirrosis.

El color verde marronáceo de la ascitis sugiere una alta concentración de bilirrubina, que se observa habitualmente en pacientes con intensa ictericia y en pacientes con fístula biliar, rotura de la vesícula biliar o perforación intestinal proximal (3).

Fig2. Paciente con exceso de líquido peritoneal (ascitis)/muestra de líquido peritoneal.



Fuente: <https://www.lifeder.com/liquido-peritoneal/>.

Pruebas de laboratorio de líquido ascítico:

El estudio inicial debe incluir:

1. Aspecto: el aspecto normal es transparente, de color amarillo claro.
2. Concentración de eritrocitos: una concentración de eritrocitos superior a $20.000/\text{mm}^3$ confiere al líquido un aspecto hemorrágico.

3. Concentración y porcentaje diferencial de leucocitos: en la ascitis cirrótica no complicada la concentración de leucocitos es inferior a 250 leucocitos/mm³.

4. Concentración de albúmina en suero y en cultivo: es la diferencia entre la concentración de albúmina en líquido ascítico a la concentración de albúmina en suero. La utilidad del gradiente de albúmina se basa en el concepto de equilibrio oncótico/hidroestático.

En función de los resultados obtenidos y/o la orientación diagnóstica este estudio inicial puede incluir, además:

5. Cultivo: Un 10 % de las ascitis cirróticas presentan una concentración de neutrófilos superior a 250 células /mm³. Esto se debe a la instauración de una peritonitis bacteriana espontánea que requiere tratamiento antibiótico.

6. Concentración de proteína: se utiliza para el diagnóstico diferencial entre la peritonitis bacteriana espontánea y la perforación intestinal.

7. Concentración de glucosa en líquido ascítico y suero: en el líquido ascítico de la cirrosis no complicada la concentración de glucosa es similar a la del suero.

8. Actividad de lactato-deshidrogenasa en líquido ascítico y suero: un cociente superior a 1, indica producción o liberación de enzima en la cavidad peritoneal, generalmente debida a infección o neoplasia.

9. Actividad de α -amilasa en líquido ascítico y suero: cuando el origen de la ascitis es pancreático este cociente aumenta.

10. Tinción.

Para completar el diagnóstico etiológico del líquido ascítico se pueden realizar otras pruebas, entre las que se encuentran: tinción y cultivo de micobacterias, concentración de triglicérido, concentración de bilirrubina en líquido ascítico y suero y marcadores tumorales (1).

Coloración utilizada en la preparación del líquido ascítico

Procedimiento para la coloración de Papanicolau

- 1- Fijar en alcohol 96%,(2) por 5 min cada uno.
- 2- Lavar en agua corriente.
- 3- Hematoxilina de Harris por 3 min.
- 4- Lavar en agua corriente.
- 5- Agua amoniacal, 3 pases (acentúa la hematoxilina)
- 6- Orange por 5 min
- 7- Pases por 3 alcoholes 96% (20 pases por cada uno)
- 8- E-A por 5 min
- 9- Pases por 3 alcoholes (2 pases por cada uno)

Resultado de las tinciones celulares:

Núcleos: azul

Células acidófilas: rojo a naranja

Células basófilas: verde o azul verdoso

Células o fragmentos de tejido impregnados de sangre: naranja o naranja verdoso

Procedimiento para la coloración de GRAM

1. D, D, H: Desparafinar (30-45 min/horno 60 C), Xilol (3 x 12 pases); Deshidratar con alcohol (3 x 12 pases); Hidratar con agua corriente.
2. Cristal violeta x 3 min. (cubrir bien el tejido)
3. Lavar (abundante agua corriente, no aplicar directamente sobre el tejido)
4. Aplicar Yodo de Gram x 3 min.
5. Decolorar con OH – Acetona.
6. Lavar (abundante agua corriente, no aplicar directamente sobre el tejido)
7. Contrastar con Fuscina ó Eosina x 3 min.
8. Lavar (abundante agua corriente, no aplicar directamente sobre el tejido)

9. Deshidratar con alcohol (15-20 pases)

10. Aclarar con Xilol (15-20 pases)

Resultados:

Normal: no se encuentran bacterias o solo se encuentran bacterias pertenecientes a la flora normal

Compuestos GRAM -: bacterias color rosa

Compuestos GRAM +: bacterias color azul, púrpura

Recomendaciones para el cuidado de reactivos:

Los alcoholes y la hematoxilina de Harris deben filtrarse a diario.

Las cajas de tinción no deben de ser lavadas con detergente, y tienen que secarse perfectamente.

Cuando la canastilla con laminillas deba llevarse de una solución a otra debe escurrirse completamente.

Las soluciones OG-6 y EA 50 se deben filtrar o cambiar regularmente según las necesidades.

El alcohol se filtra cuando se ven fragmentos.

Todos los recipientes, sobre todo los que contienen alcohol y xilol deben estar tapados.

Notas sobre el empleo

Para evitar errores, la tinción ha de ser realizada por personal especializado. Solamente para uso profesional. Deben cumplirse las directivas nacionales sobre seguridad en el trabajo y aseguramiento de la calidad.

LÍQUIDO BRONCOALVEOLAR

La técnica del lavado broncoalveolar se creó para realizar un procedimiento de análisis e investigación de la presencia de gérmenes u otros materiales presentes en las vías aéreas al interior de los alvéolos pulmonares.

Cuando se describió esta técnica en los años sesenta nunca se esperó un desarrollo tan grande para la investigaciones que se han llevado a cabo en los últimos años, la técnica consiste en la instalación de suero salino en bolos de 20-50 ml hasta el volumen deseado a través del canal interno de los broncofibroscopios luego de encajarlo en el bronquio elegido, luego de cada instalación se hace con la misma jeringa la aspiración teniendo en cuenta la presión adecuada para no colapsar las paredes bronquiales. Uno de las indicaciones más frecuentes del BAL es el diagnóstico de infecciones broncopulmonares. Un método de conocer la excesiva contaminación de la muestra por secreciones orofaríngeas es la existencia de más del 1% de células escamosas epiteliales.

El diagnóstico de las infecciones por virus se basa en la detección citológica de cuerpos de inclusión, métodos serológicos y cultivo. La reacción en cadena de la polimerasa (PCR) y los anticuerpos monoclonales pueden ser útiles. La trascendencia clínica del citomegalovirus (CMV) en el BAL es a menudo difícil de valorar(6).

El análisis microscópico de las muestras respiratorias en la VAP incluyen:

A) la evaluación de la población celular alveolar, ya que podemos encontrar un incremento significativo de neutrófilos en las muestras.

B) encontrar células escamosas epiteliales por encima del 1% es indicativo de contaminación orofaríngea.

C) la presencia de organismos intracelulares podría ser diagnóstico temprano de neumonía y el umbral en torno al 5% es indicativo de infección.

D) existe una buena similitud entre los hallazgos en la *tinción de Gram* de las muestras del BAL y de los cultivos cuantitativos.

E) análisis citológico para diagnósticos alternativos (hemorragia pulmonar, carcinoma, infección oportunista por *P. carinii* y CMV) (6).

Hay que tener en cuenta la economía de las pruebas que están para los pacientes que tienen VAP una de estas técnicas es de la “solución seriada del cultivo microbiológico” es considerado el método GOLD STANDARD para el diagnóstico de VAP teniendo en cuenta que es el más costoso por otra parte el de la técnica “giro calibrado” la cual es una técnica por medio de unos minutos en la centrífuga donde divide los líquidos que contengan esta muestra. A menudo difícil de valorar. Para la identificación de hongos es útil la tinción con metenamina argéntica y el cultivo de Sabouraud. también se han

usado anticuerpos monoclonales. En los hongos patógenos no obligados, a menudo es difícil diferenciar entre su carácter patógeno o de simple contaminante. también pueden ser útiles las técnicas de Bal-P. Casi siempre es obligado hacer un examen directo de micobacterias, Ziehl-Nielsen o auramina, y un cultivo de Löwenstein-Jensen. los métodos radiométricos permiten una detección más precoz y la PCR también demostrará, probablemente, su utilidad. El Bal es muy eficaz en el diagnóstico de la infección por *Pneumocystis jirovecii*, microorganismo identificable con varias técnicas de tinción: Wright-Giemsa, azul de toluidina y Gomori-Grocott (metenamina argéntica). también se dispone de técnicas de inmunofluorescencia con anticuerpos monoclonales. (6).

Técnica de extracción de BAL:

Ayuno durante 6 a 12 horas antes del examen

- Se usa anestesia tópica (gel) en la garganta o las fosas nasales del paciente para anular el reflejo de la tos y las molestias que ocasionan durante el procedimiento.
- Colocación de un broncoscopio flexible y fácil (sonda < 1,3 cm. de diámetro con una pequeña cámara en el extremo) a través de la nariz o la boca hacia los pulmones.
- Se puede sentir que el tubo se desplaza, pero no hay dolor ni riesgo de asfixia.
- Instilación de solución fisiológica en el bronquio elegido a través del canal interno del broncofibroscopio.
- Aspiración del líquido instilado
- Retiro del broncoscopio
- El reflejo de la tos se recupera 1 a 2 horas después del examen y hasta entonces existe un riesgo de ahogamiento si se ingieren alimentos o líquidos, por lo cual hasta transcurridas dos horas entonces no se le permite al paciente comer o beber.

Una vez que el efecto de la anestesia ha desaparecido, la garganta puede sentirse áspera durante unos pocos días.

Fig3. ejemplo de toma muestra liquido broncoalveolar



Fuente: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/003857.htm>

Procesamiento y estudio de muestras

La muestra obtenida puede ser dividida para los distintos estudios requeridos según contexto clínico: estudio de microorganismos, partículas minerales, estudio de microscopía electrónica y sustancias solubles. El análisis de estas últimas es complejo debido a la dificultad para conocer el grado de dilución en cada paciente. Para el estudio de la celularidad, es fundamental ajustarse estrictamente a un protocolo previamente establecido, ya que mínimas variaciones en el método pueden modificar ampliamente los resultados.

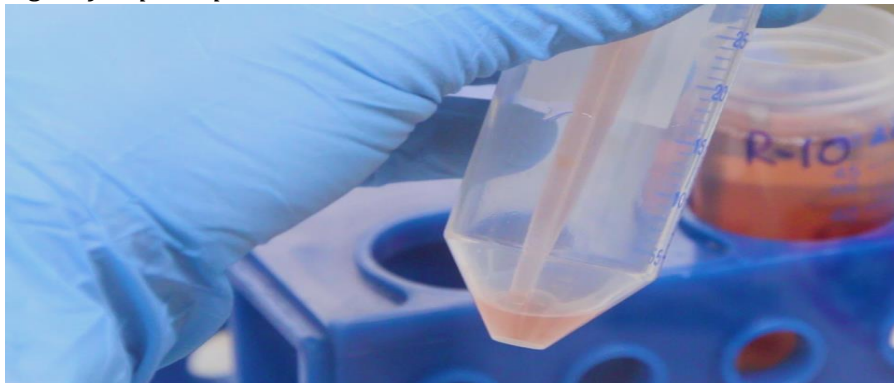
- 1. Separación de las células del sobrenadante: Se realiza mediante centrifugación a 300 g durante 10 minutos. El sobrenadante se separa y se alícuota en pequeñas cantidades a -70° C para posteriores estudios. El botón celular queda compacto en el fondo y se agita con vortex. Se resuspenden las células en 30-50 ml de PBS y se realiza una nueva centrifugación a la misma velocidad (5).
- 2. Contaje de células y distribución celular porcentual: El conteo de células se realiza mediante una cámara de conteo (p.e. cámara de Neubauer o de Fuch-Rosenthal). Para ello se resuspenden las células en 1 ml de PBS

o solución de Hanks; Se mezclan 5 ul de esta suspensión con 45 ul de Azul Trypan (tinción de exclusión para determinar simultáneamente viabilidad celular). El número total de células es muy variable incluso entre individuos sanos incluidos en los grupos control de fumadores y no fumadores. Posiblemente está determinado por varios factores, algunos de ellos conocidos, como la historia acumulada de tabaquismo y el volumen de fluido utilizado (a mayor volumen total instilado mayor número de células recuperadas). En pacientes con patología intersticial también hay gran variabilidad en el número de células obtenidas. Además de los factores citados, influye la distinta evolución clínica entre pacientes, la falta de homogeneidad de afectación entre distintos territorios del pulmón y la variabilidad en el grado de repercusión funcional. Es más útil para expresar el grado de "alveolitis" el cálculo de la concentración celular (n° de células / ml de fluido recuperado). El n° total de células en individuos no fumadores oscila entre 10×1000000 y 20×1000000 . En fumadores, esta cantidad puede ser entre tres y cuatro veces superior. Numerosos centros han publicado cifras de celularidad total y recuentos celulares diferenciales en sujetos normales. Los valores corresponden, salvo escasos estudio(8-9), a un pequeño número de sujetos y los criterios de selección no están claramente definidos o varían considerablemente. A pesar de la variabilidad de los resultados referidos por los distintos autores está aceptado que la celularidad presente en el fluido de LBA en sujetos normales consiste en su mayor parte de macrófagos (MAC) 80-95%, y en menor porcentaje linfocitos (LINF) <15%, y polinucleares neutrófilos (NEUTR) 2-5%. Los eosinófilos, basófilos y células plasmáticas, en general, no son observados o lo son en un porcentaje < 1%(8-9). El hábito tabáquico no sólo incrementa la celularidad total y concentración celular; además, modifica la distribución celular con descenso del porcentaje de LINF e incremento porcentual de neutrófilos. La adecuada interpretación de los resultados del LBA depende de la apropiada identificación celular(5). Los dos métodos normalmente utilizados son la citocentrifugación con tinción de las muestras con May-Grunwald-Giemsa o Papanicolau o bien el empleo de filtros Millipore y tinción con Papanicolau o hematoxilina eosina. Ambas técnicas tienen ventajas e inconvenientes. Se ha comprobado una aparente pérdida de LINF con el primer método, aunque en grado muy variable entre pacientes. Con el segundo método, aunque es más laborioso, se obtiene un buen detalle celular, no obstante se ha demostrado una menor estimación en el porcentaje de neutrófilos. En definitiva, los resultados obtenidos han de ser interpretados teniendo en cuenta las limitaciones de cada método empleado. El estudio de distribución celular porcentual fue el primer parámetro utilizado para discriminar entre aquellas neumopatías de tipo granulomatoso (sarcoidosis, neumonitis por hipersensibilidad, beriliosis, tuberculosis) y las neumopatías fibróticas (fibrosis pulmonar idiopática y asociada a conectivopatías, neumopatías por fármacos, silicosis, asbestosis o bronquiolitis obliterante con neumonía organizativa (BONO). En el primer grupo se observa generalmente una "alveolitis" linfocitaria (>15% de LINF) mientras que en el segundo existe una "alveolitis" neutrofilica (incremento porcentual de NEUTR aislados o bien con aumento de LINF o eosinófilos). El estudio de morfología y distribución celular porcentual es también esencial para poder distinguir las muestras útiles para estudio de las no representativas de pulmón profundo (10-11). Estas últimas, en general, se

caracterizan por un escaso número de MAC o en porcentaje menor que el de células epiteliales ciliadas bronquiales, presencia de conglomerados de exudado mucopurulento con acúmulo de gran cantidad de NEUTR o un número excesivo de hematíes junto a alguno/s de los anteriores hallazgos (5).

- 3.- Estudio de Inmunofenotipo celular: La tecnología de hibridomas para obtención de anticuerpos monoclonales (AcMo) reconocedores de antígenos (Ags) en superficie junto con las técnicas de inmunofluorescencia (InmFl) e inmunocitoquímica (InmCitq) están revolucionando los estudios sobre actividad funcional de las poblaciones celulares de línea linfoide y monocito/macrofágica en el fluido de LBA en las distintas neumopatías intersticiales y el estudio de la participación pulmonar en la infección por el VIH (5).

Fig4. ejemplo líquido broncoalveolar



Fuente: <https://www.jove.com/video/59427/procesamiento-de-liquido-de-lavado-broncoalveolar-y-sangre-emparejada?language=Spanish>

Riesgos

Los principales riesgos de la broncoscopia son:

- Sangrado en los sitios de las biopsias
- Infección

También existe un pequeño riesgo para:

- Ritmos cardíacos anormales
- Dificultades respiratorias
- Fiebre
- Ataque cardíaco, en personas con enfermedad cardíaca existente

- Nivel bajo de oxígeno en la sangre
- Colapso pulmonar
- Dolor de garganta

Los riesgos cuando se utiliza anestesia general incluyen:

- Dolor muscular
- Cambio en la presión arterial
- Frecuencia cardíaca más lenta
- Náuseas y vómitos

Coloración utilizada en la preparación del líquido broncoalveolar

Procedimiento coloración GIEMSA:

1. D, D, H: Desparafrinar (30-45 min/horno 60 C), Xilol (3 x 12 pases); Deshidratar con alcohol (3 x 12 pases); Hidratar con agua corriente.

2. Aplicar la coloración de GIEMSA de 30-45 min

Nota: se aplica una gota de agua después de 15 min. para insolubilizar la mezcla de Giemsa-Azur

3. Lavar

4. Deshidratar con alcohol (15-20 pases)

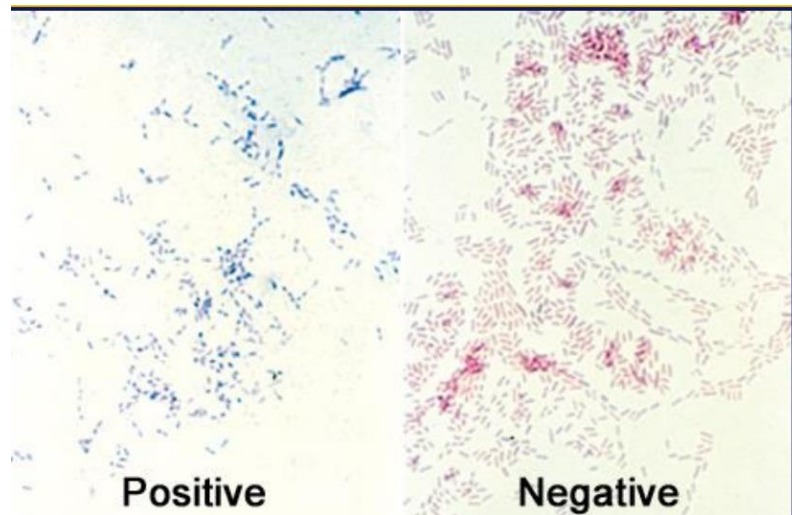
5. Aclarar con Xilol (15-20 pases)

6. Realizar el montaje y entregar

Resultados:

- | | | |
|------------------|------|---------|
| 1. Bacterias: | azul | violeta |
| 2. Fondo: rosado | | |

Fig5. Coloración Giemsa



Fuente: http://cursos.fucsalud.edu.co/pluginfile.php/100242/mod_resource/content/1/01%20Presentaci%C3%B3n%20del%20programa%20y%20la%20Coloraci%C3%B3n%20de%20Gram.pdf

Procedimiento coloración ZIEHL NELSEN

CONTROL POSITIVO.

D, D, H.

Filtrar el Carbol Fuscina x 10 min.

Diferenciar con OH - Acido (3/5pases)

Lavar.

Contrastar con Azul de metileno ó Verde brillante x 3 min.

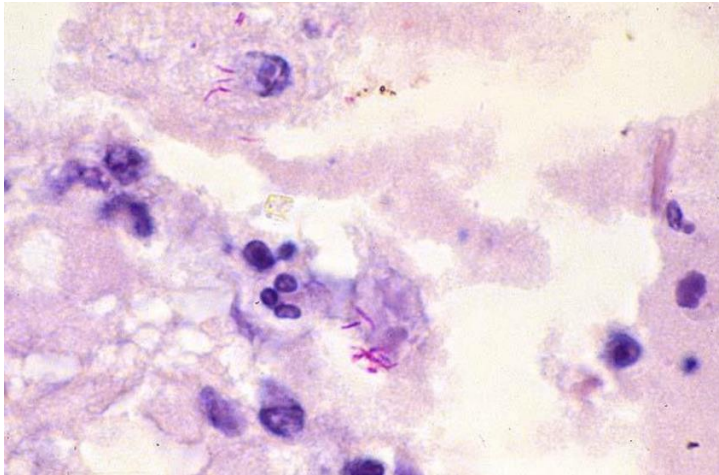
L, D, A, M, R y Entregar.

Resultados:

Fondo rosado.

bacilo de hansent teñido magenta

Fig6. Coloración ZN



Fuente: http://cursos.fucsalud.edu.co/pluginfile.php/100253/mod_resource/content/1/Coloraci%C3%B3n%20de%20Ziehl%20Neelsen%20y%20Fitte%20Faraco.pdf

Procedimiento coloración GOMORI

1.D.D.H

2.Ácido Crómico al 04% (50 MIN)

3.Lavar con agua corriente

4.Sumergir en un coplin con solución de plata metanonina e introducir al microondas (10 seg)

5.Lavar con agua corriente

6.Cloruro de oro al 0.2% (2seg)

7.Lavar con agua corriente

8.Tiosulfato de sodio al 2% (2min)

9.lavar con agua corriente

10.verde brillante (3min)

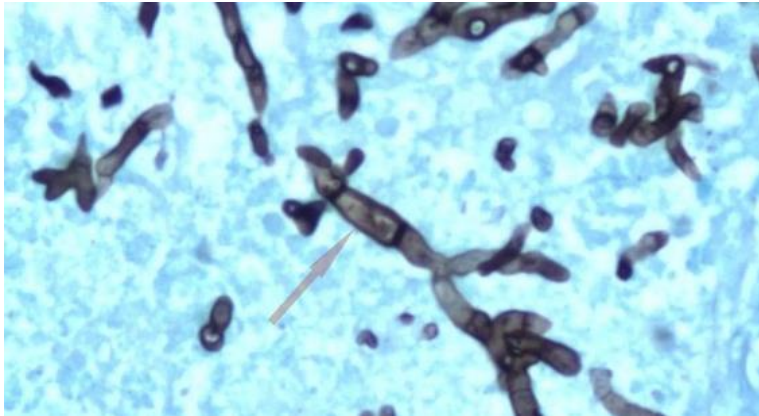
11.L, D, A, M, R y Entregar.

Resultados:

Hongos Negros o café.

Fondo: Verde brillante.

Fig 7. Coloracion de GOMORI



Fuente: <http://cursos.fucsalud.edu.co/mod/page/view.php?id=54480>

LÍQUIDO SENO

Las secreciones mamarias

El derrame mamario es la situación en la que aparece cualquier tipo de sustancia por el pezón, ya sea de forma funcional, inflamatoria u orgánica. Hasta un 5% de las lesiones que afectan a la glándula mamaria producen secreción de material por el pezón. En la mayoría de las ocasiones se trata de procesos benignos, aunque en un 11% de los casos son la manifestación de una lesión mamaria maligna.

La secreción puede ser fisiológica o parafisiológica, en cuyo caso es provocada, bilateral y multiorificial, y presenta una coloración blanquecina, amarillenta, verdosa o marrón, o patológica, que suele ser espontánea, unilateral y uniorificial, y de características serosanguinolentas o claro-serosas.

La secreción fisiológica se da con la lactancia, la parafisiológica ocurre en ocasiones de hipotiroidismo, adenoma hipofisario, producción ectópica de prolactina, alteraciones hipotalámicas, medicamentosa o idiopática. La secreción patológica puede ser debida a procesos benignos como la ectasia ductal, la hiperplasia ductal o el papiloma, o debida a procesos malignos como el carcinoma in situ o invasivo, que suponen un 9,3 a 21,3% de las secreciones patológicas.

El estudio citológico de las secreciones puede llevarse a cabo mediante análisis directo de la secreción, aspiración del fluido ductal o lavado ductal, y ofrece una sensibilidad diagnóstica del 60-70% con una especificidad del 92-100%, con escaso porcentaje de complicaciones.

Las lesiones papilares constituyen un 5% de las lesiones mamarias benignas y un 2% de los carcinomas mamarios. Son una proliferación epitelial arborescente, simple o compleja, con ejes conectivo-vasculares, adherida a la pared de un conducto dilatado por un pedículo de grosor variable. Hasta un 49% de las lesiones con hallazgos papilares citológicos son malignas (8).

Categorías diagnósticas:

- Benigno: incluye ectasia ductal, galactorrea y otros procesos benignos.

- Inflamatorio.

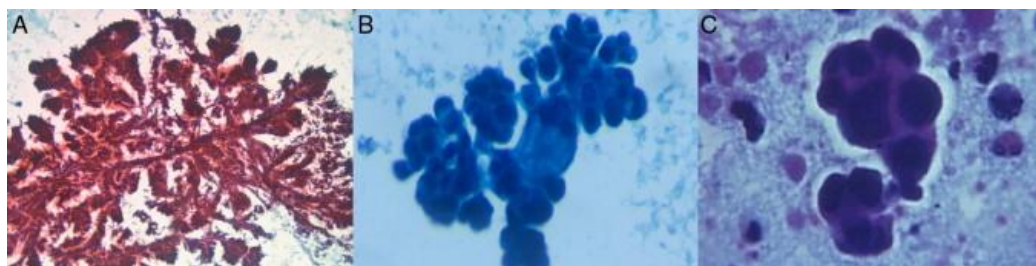
- Papiloma: extensión con fondo hemorrágico, con células espumosas, ductales y en transformación, dispuestas formando grupos papilares densos. Las células ductales muestran una morfología redonda con discreto aumento del tamaño, citoplasma basófilo o eosinófilo con vacuolas grandes. Núcleo redondo u ovoide con cromatina de distribución uniforme. Los nucléolos son escasos.

- Proceso papilar: extendido de fondo hemorrágico, constituido por grupos pseudopapilares con células atípicas, en las que no se observan características típicas del carcinoma papilar, como necrosis, células aisladas atípicas ni núcleos sobresaliendo de los citoplasmas celulares. Se incluyen en esta categoría los casos sospechosos de malignidad.

- Carcinoma papilar: caracterizado por una extensión con fondo hemorrágico y sucio, celularidad abundante formada por células ductales y espumosas que se disponen en grupos pseudopapilares o a modo de elementos aislados atípicos. Las células muestran un citoplasma escaso con núcleos hipertróficos, irregulares, con anisocariosis y sobrepasando el margen del citoplasma. La cromatina se distribuye en grumos y los nucléolos son prominentes y en ocasiones múltiples (8).

- Carcinoma: aquellas extensiones con rasgos citológicos malignos sin hallazgos papilares.

Fig 8. A) Papiloma. B) Proceso papilar. C) Carcinoma papilar.



Fuente: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-senologia-patologia-mamaria-131-articulo-citologia-secreciones-mamarias-valor-el-S0214158213000273>

Como se extrae

Biopsia por aspiración con aguja fina, el médico utiliza una aguja hueca muy fina adherida a una jeringa y la introduce para extraer (aspirar) una pequeña cantidad de tejido o líquido de la región que causa sospecha. Luego se examina la muestra de la biopsia para saber si tiene células cancerosas, Esta suele ser una de las técnicas más aplicadas (9).

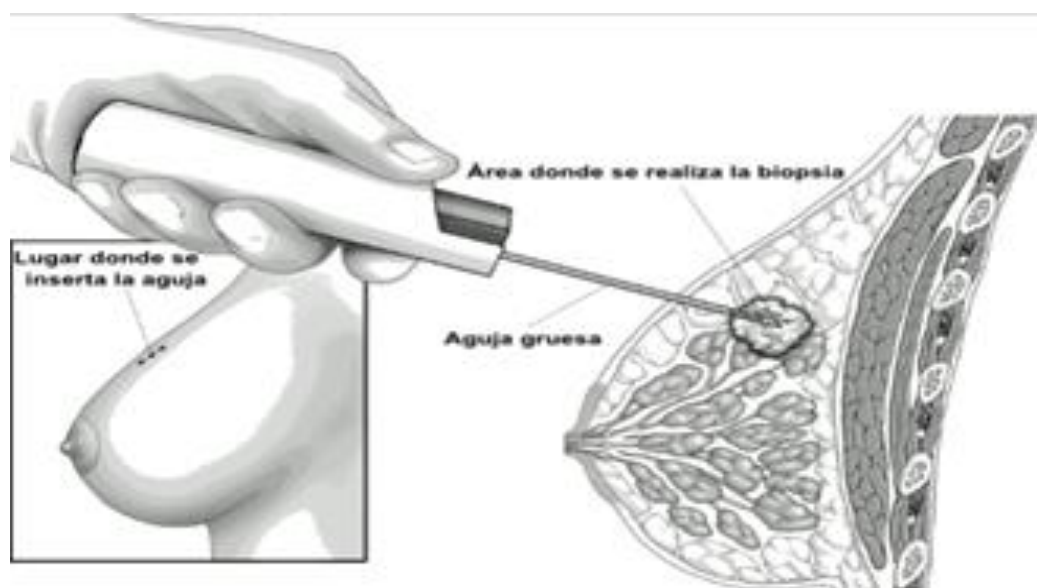
Fig 9. Biopsia por aspiración con aguja fina



Fuente: <https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-seno/pruebas-de-deteccion-y-deteccion-temprana-del-cancer-de-seno/biopsia-del-seno/biopsia-del-seno-por-aspiracion-con-aguja-fina.html>

Biopsia por punción con aguja gruesa, se utiliza una aguja hueca para extraer fragmentos de tejido mamario de un área que causa sospecha y que el médico ha palpado o ha sido identificada en un estudio por imágenes(10).

Fig 10. biopsia por punción con aguja gruesa

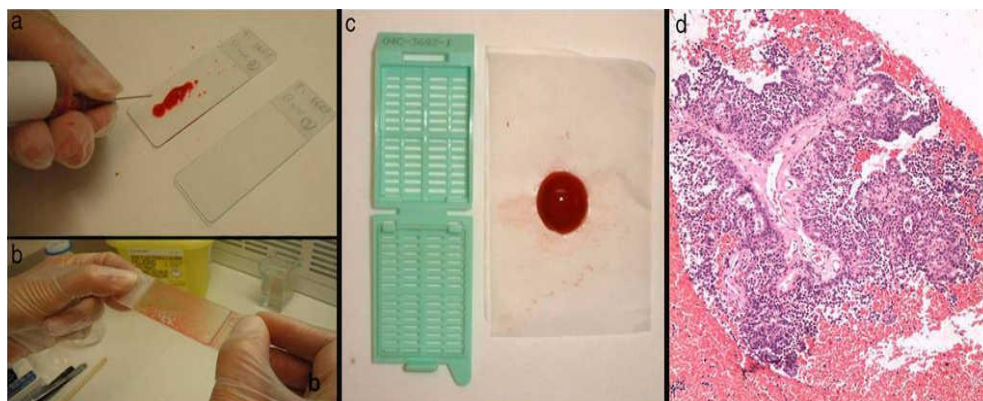


Fuente: <https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-seno/pruebas-de-deteccion-y-deteccion-temprana-del-cancer-de-seno/biopsia-del-seno/biopsia-del-seno-por-puncion-con-aguja-gruesa.html>

Procedimiento:

Se deposita el material sobre un portaobjetos. El material se extiende y se puede fijar en alcohol de 96° para teñir con Papanicolaou, o dejar secar al aire para realizar tinción de Giemsa. Posteriormente se efectúa un lavado de la aguja con suero fisiológico que se centrifuga, y del sedimento se realiza un bloque celular que se fija en formol al 10% y se procesa como una biopsia. El bloque celular es útil para efectuar estudios complementarios y una reserva de material para posibles estudios futuros (11).

Fig 11. Bloque celular



Fuente: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-senologia-patologia-mamaria-131-articulo-diagnostico-citologico-patologia-mamaria-S021415821400053X>

Coloraciones:

Giemsa:

1. D, D, H: Desparafinar (30-45 min/horno 60 C), Xilol (3 x 12 pases); Deshidratar con alcohol (3 x 12 pases); Hidratar con agua corriente.

2. Aplicar la coloración de GIEMSA de 30-45 min

Nota: se aplica una gota de agua después de 15 min. para insolubilizar la mezcla de Giemsa-Azur

3. Lavar

4. Deshidratar con alcohol (15-20 pases)

5. Aclarar con Xilol (15-20 pases)

6. Realizar el montaje y entregar

Resultados:

- Fondo azul claro
- Citoplasma azul celeste

- Núcleos azul oscuro

Papanicolau:

- 1- Fijar en alcohol 96%,(2) por 5 min cada uno.
- 2- Lavar en agua corriente.
- 3- Hematoxilina de Harris por 3 min.
- 4- Lavar en agua corriente.
- 5- Agua amoniacal, 3 pases (acentúa la hematoxilina)
- 6- Orange por 5 min
- 7- Pases por 3 alcoholes 96% (20 pases por cada uno)
- 8- E-A por 5 min
- 9- Pases por 3 alcoholes (2 pases por cada uno)

Resultados:

- Citoplasma lila
- Núcleos morados

El examen citológico de mamas usualmente es de gran ayuda cuando no hay una masa palpable o una anormalidad mamográfica definida, La sensibilidad para detectar una lesión maligna en una citología tiene un rango entre 40-60%. Para dar un resultado se tiene en cuenta el sistema Bethesda: (12).

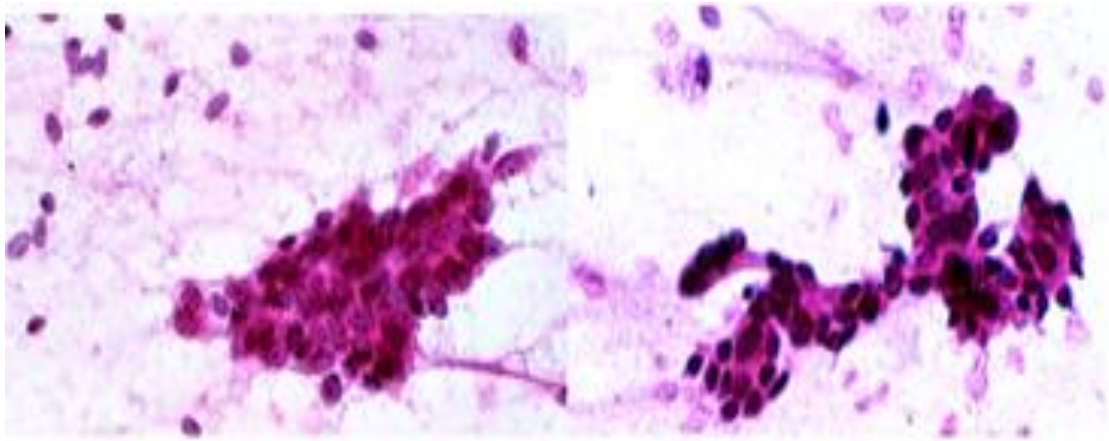
- No satisfactorio
- Benigno (sin evidencia de malignidad)
- Atípico/ indeterminado (valorar biopsia)
- Sospechoso de malignidad (necesidad de biopsia)
- Maligno (diagnóstico de malignidad)

Para esto se tiene en cuenta los siguientes criterios citológicos:

Características citológicas diagnósticas benignas

- Usualmente celularidad escasa
- Células ductales
- Células espumosas
- Células inflamatorias
- Glóbulos rojos

Fig 12a. Características citológicas diagnósticas benignas

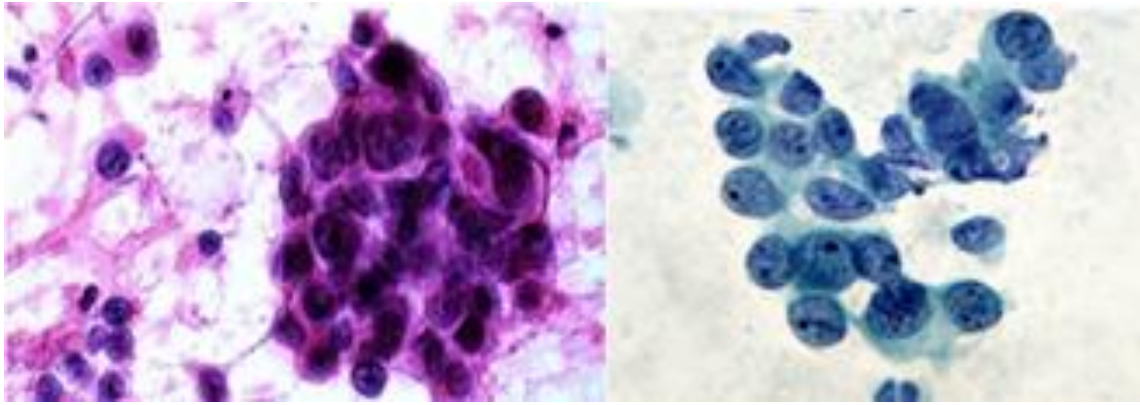


Fuente: https://www.seap.es/c/document_library/get_file?uuid=e468d34b-9979-4a6c-a37c-a2c04610be3d&groupId=10157

Características citológicas diagnósticas malignas

- Grupos o células ductales sueltas aumentadas de tamaño
- Pleomorfismo nuclear
- Núcleos desnudos
- Nucléolos
- Células inflamatorias
- Glóbulos rojos
- Detritus necróticos (13).

Fig 12b. Características citológicas diagnósticas malignas



Fuente: https://www.seap.es/c/document_library/get_file?uuid=e468d34b-9979-4a6c-a37c-a2c04610be3d&groupId=10157

LÍQUIDO DE TIROIDES

La glándula tiroides:

Aunque su peso está en torno a los 30 gramos, la glándula tiroides (situada en el cuello justo por debajo de la nuez) tiene una influencia destacada en nuestro estado de salud. Es una glándula endocrina que a través de la secreción de sus hormonas participa en casi todas las funciones básicas de nuestro organismo, como por ejemplo:

- Regula el metabolismo y la temperatura corporal.
- Es necesaria para el crecimiento.
- El sistema nervioso necesita de ella para su correcto desarrollo.
- Regula la asimilación de los diferentes nutrientes.
- Es fundamental para regular el ritmo cardíaco y el desarrollo de la piel.

La tiroides necesita yodo para segregar sus hormonas. Dichas hormonas equilibran el metabolismo (la velocidad a la que se consume la energía proveniente de los alimentos), y ayudan al organismo a quemar el exceso de grasa regulando eficazmente el nivel energético.

¿Como es la tiroides?

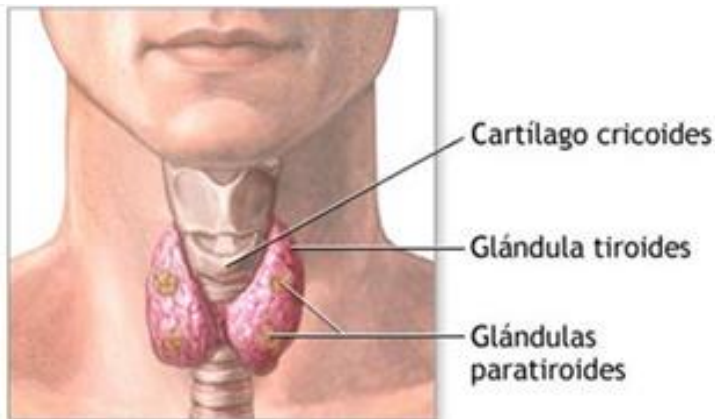
La tiroides tiene forma de pajarita. Sus dos lóbulos se sitúan a ambos lados de la tráquea en la parte frontal de la garganta y se unen por una tira de tejido denominada istmo. Aunque se encuentra cercana a la piel, la tiroides es normalmente pequeña y blanda, y apenas puede ser palpada a través del contacto con la piel.

La tiroides está compuesta por dos conjuntos de células que segregan hormonas cuya producción depende de la capacidad del organismo de extraer el suficiente yodo de los alimentos ingeridos.

Millones de células foliculares segregan hacia la sangre las hormonas que contienen yodo. La más importante de dichas hormonas es la tiroxina (T4), que representa el 99.9% de las hormonas producidas por la tiroides. Otra hormona, la triyodotironina (T3), supone el 0.1% restante. Estas hormonas son fundamentales para el control y mantenimiento de las funciones vitales del organismo. A través de su papel en la regulación del metabolismo y en el equilibrio del calcio en el organismo, dichas hormonas son básicas para el crecimiento físico y el desarrollo mental de los niños.

Las células restantes, conocidas como parafoliculares, se hallan aisladas o en pequeños grupos y segregan una hormona denominada calcitonina (14).

Fig. 13. Glándula Tiroides



Fuente: https://www.google.com/search?q=tiroides&rlz=1C1CHBF_esC0894C0894&source=lnms&thm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwjzj_WEu7PpAhVJh-AKHeLSDYgQ_AUoAXoECBEQAw&biw=1366&bih=657#imgsrc=6F1coRg7yH1luM

Biopsia por aspiración con aguja fina

¿Cómo se toma la muestra?

Usted se acuesta boca arriba con una almohada bajo los hombros y el cuello extendido. Se limpia el área de la biopsia. Se introduce una aguja delgada dentro de la tiroides y se extrae una muestra de células y líquido. Luego se retira la aguja. Si el profesional encargado de tomar la muestra no puede sentir el área de la biopsia, puede utilizar un ultrasonido o escáner para guiarlo al introducir la aguja. El ultrasonido y el escáner son procedimientos indoloros que muestran imágenes dentro de su cuerpo.

Se aplica presión al área de la biopsia para detener cualquier sangrado. Luego se cubre con un vendaje (15).

Procesamiento del material

Los cilindros de tejido deben procesarse de manera que pueda optimizarse al máximo el rendimiento. Normalmente son pocos cilindros, 2 ó 3 como mucho, que contienen tejido normal y patológico.

Si el líquido de transporte es suero fisiológico, se podrá realizar el centrifugado del mismo a bajas revoluciones, con la consecuente obtención de muestra citológica que en ocasiones resulta muy útil para valorar los núcleos. En este caso la refrigeración del suero en nevera evitará la autólisis del tejido y ayudará a preservar el material en condiciones óptimas para el diagnóstico. Alternativamente puede usarse el líquido fijador de la citología en fase líquida.

Los tejidos se procesan de manera rutinaria, con fijación en formalina e inclusión en parafina. El corte del bloque de parafina en el micrótopo debe aprovechar el material desde el principio, reservando 2 ó 3 cortes en blanco montados sobre portas especiales para la realización de pruebas de inmunohistoquímica en el caso de ser estas necesarias. Es necesario recalcar que el estado de conservación y el procesamiento posterior del tejido, desde la fijación hasta el montaje y tinción, deben ser de buena calidad para que todas las características histológicas estén bien preservadas, ya que la cantidad de tejido para evaluar es habitualmente escasa y los criterios diagnósticos poco abundantes (16).

Coloraciones:

Procedimiento de la coloración H & E:

- 1- Eliminación del exceso de parafina: para ello se puede utilizar xilol, sumergir por 3-5 minutos.
- 2- Rehidratación de la muestra: esto se logra sumergiendo la muestra en distintas concentraciones de alcoholes (etanol) en orden descendente (100°, 90°, 70°). De 15 a 20 pases.
- 3- Eliminación del exceso de alcohol: para ello se sumerge en agua por 7 minutos.
- 4- Coloración con hematoxilina: la muestra se sumerge por 5 minutos en una bandeja que contiene hematoxilina.
- 5- Eliminación del exceso de hematoxilina: se lava con agua por 5 minutos y luego se realiza un pasaje rápido (10-20 segundos) por alcohol ácido. Posteriormente se lava con agua nuevamente por 5 minutos. Luego se sumerge en etanol a 96° por 1 minuto.
- 6- Coloración con eosina: para ello se sumerge la muestra por 5 minutos en la bandeja de eosina.

7- Deshidratación de la muestra: para ello se vuelve a pasar por las bandejas de alcoholes (etanol), pero esta vez en orden ascendente. (70°, 90°, 100°). De 10 a 20 pases.

8- Clarificación de la muestra: para ello se sumerge en xilol por 5-10 minutos y se hace el montaje con resina (17).

Resultados

La tinción con hematoxilina tiñe de color azul los núcleos.

La eosina tiñe de color rosa o rojo el citoplasma celular, dependiendo del tiempo de la tinción y de los lavados que se dé a la muestra. Los glóbulos rojos se tiñen de color rojo, un poco anaranjado y las fibras musculares de rojo, casi fucsia.

Procedimiento de la coloración de Wright

1. Colocar el frotis secado al aire sobre una rejilla o cubeta de tinción con la sangre hacia arriba.
2. Cubrir completamente el portaobjetos o cubreobjetos con el colorante de Wright gota a gota. Dejarlo que permanezca en el frotis aproximadamente de 5-8 minutos, para fijar los glóbulos sanguíneos. El colorante deberá cubrir completamente el portaobjetos, pero no debe derramarse por los bordes. Deberá agregarse una cantidad adicional si éste se comienza a evaporar.
3. Agregar directamente al colorante un volumen igual de amortiguador de Wright, para evitar la coloración débil. Esperar la formación de brillo metálico. Puede usarse de igual manera agua desionizada. Dejar actuar de 10-15 minutos.
4. Lavar con agua en el chorro cuidadosamente hasta que la extensión presente un aspecto rosado al examinarlo a simple vista.

5. Limpiar el dorso del portaobjetos con una gasa o algodón humedecido en alcohol para eliminar cualquier resto de colorante.
6. Secar al aire y observar con el microscopio con el objetivo de inmersión(18).

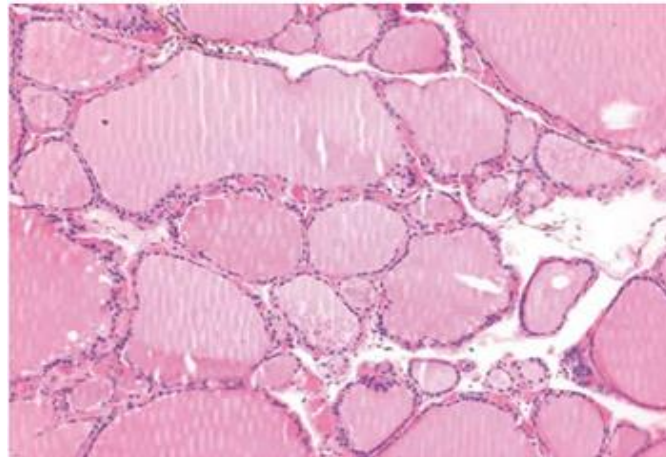
Resultados

- Los eritrocitos se observarán de color naranja o rosado.
- El citoplasma de los monocitos presentarán una tonalidad azul grisácea con gránulo rojizos bastante finos y sus vacuolas características.
- El citoplasma de los linfocitos presentará varias tonalidades azules.
- Los núcleos de los linfocitos y neutrófilos aparecerán de color púrpura oscuro.
- Los núcleos de los monocitos de color púrpura algo más claros (lila).
- Los gránulos de los eosinófilos son de color rojo-anaranjado intenso.
- Los gránulos de los basófilos púrpura azulado muy oscuro.
- Los gránulos de los neutrófilos se aprecian de color lila, bastante finos.
- Las plaquetas toman coloración violeta o púrpura (18).

Tejido tiroideo normal

Se puede diagnosticar tejido tiroideo normal, o sin alteraciones reseñables, cuando los cilindros biopsia contienen folículos regulares, sin plegamientos u otros signos que denoten hiperfunción, sin rigidez en el contorno de los mismos, simulando (balones de playa desinflados) (fig. 14), que estén inmersos en un estroma escaso o inaparente, sin fibrosis, inflamación, ni hemorragia. Las células que constituyen los folículos muestran de forma característica talla baja y núcleos pequeños e hipercromáticos (fig. 14).

Fig. 14 Tejido tiroideo normal. Obsérvese los folículos tiroideos de contornos ondulantes (imagen de balón de playa deshinchado), las células con escaso citoplasma y núcleo cromático y el escaso estroma, edematoso. (Hematoxilina-Eosina, x250).



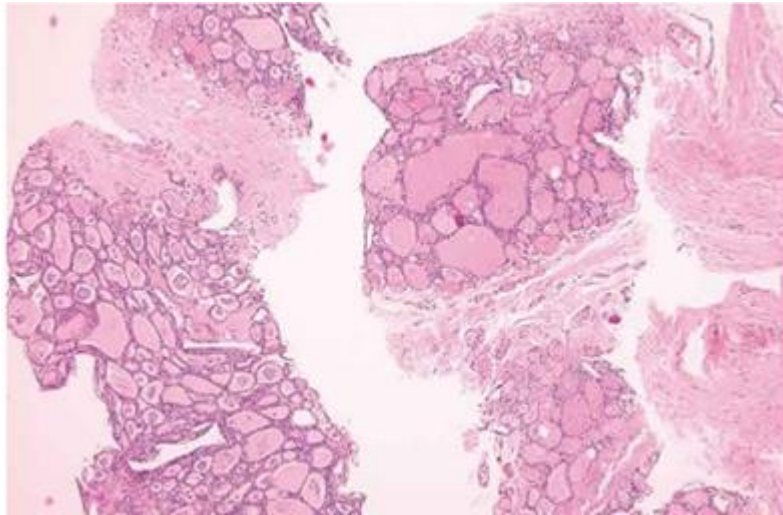
Fuente: <http://www.patologia.es/volumen42/vol42-num2/42-2n03.htm>

Tejido tiroideo hiperplásico

Bien sea único o múltiple, el nódulo hiperplásico es la patología más frecuentemente biopsiada. Los hallazgos son muy variables, dependiendo de las características de la hiperplasia, del tamaño de los nódulos, de su situación, etc.

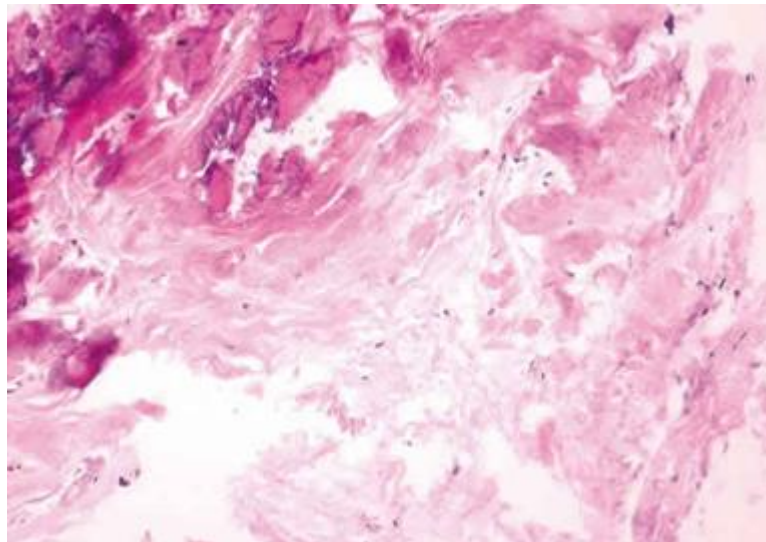
El tejido tiroideo hiperplásico contiene folículos de morfología y tamaño variables mezclados unos con otros. Su contorno es rígido, simulando «balones de playa bien inflados» (fig. 15), pudiendo contener plegamientos internos, señales todas ellas que reflejan de alguna manera hiperfunción. Dependiendo de la zona puncionada, es posible encontrar estroma ampliado con fibrosis, hemorragia antigua y/o reciente, inflamación, edema intersticial, acúmulos de macrófagos, cristales de colesterol, coloide extravasado y reacción a cuerpo extraño, y calcificaciones (fig. 16). La punción de zonas centrales esclerosadas o cicatriciales puede simular un adenoma debido a la frecuente presencia en ellas de microfolículos. Las células hiperplásicas tienen talla más alta que las normales, pero conservan su núcleo pequeño e hipercromático.

Fig 15. Tejido tiroideo hiperplásico. Los cilindros contienen bandas de fibrosis que se paran grupos de folículos de morfología y diámetro variable (Hematoxilina-Eosina, x40).



Fuente:<http://www.patologia.es/volumen42/vol42-num2/42-2n03.htm>

Fig 16. Zona esclerótica calcificada en el centro de un gran nódulo hiperplásico (Hematoxilina-Eosina, x250).



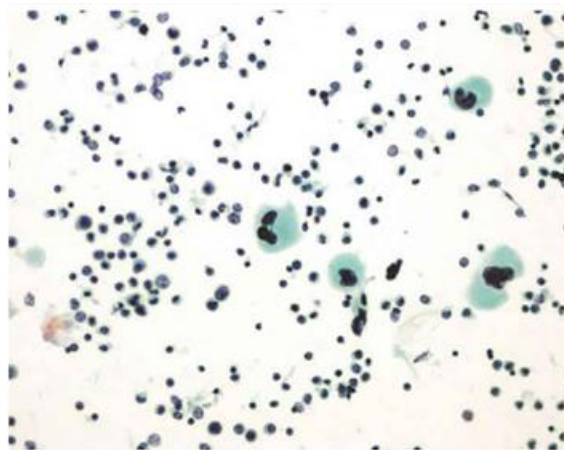
Fuente:<http://www.patologia.es/volumen42/vol42-num2/42-2n03.htm>

Tiroiditis

El enfoque clínico es fundamental para diagnosticar una tiroiditis en este tipo de material tan escaso ya que, dependiendo del contexto, la misma imagen histológica puede corresponder a una tiroiditis linfocítica o a una tiroiditis de Hashimoto.

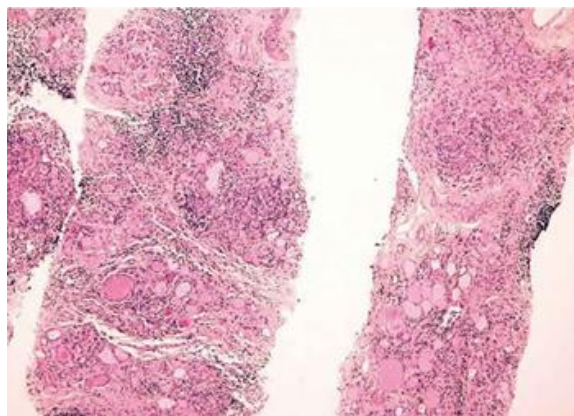
El centrifugado del líquido de transporte muestra grupos o células foliculares sueltas en un fondo linfocitario (fig. 17). Los cilindros de tejido tiroideo muestran un importante infiltrado linfóide (fig. 18), presentándose de forma difusa, en simples acúmulos, o incluso formando auténticos folículos linfoides con centros claros. En la misma medida que aumenta la inflamación disminuye el número de folículos tiroideos, apareciendo simultáneamente microfolículos agrupados compuestos por células con transformación oxifílica. La inflamación puede contener células gigantes en número variable, y también células plasmáticas. Dependiendo del momento evolutivo, las tiroiditis contienen un grado variable de fibrosis estromal. Ésta puede ser muy notoria en la variedad fibrosa de tiroiditis de Hashimoto o en la extraordinariamente rara tiroiditis de Riedel.

Fig 17. Tiroiditis de Hashimoto. Imagen citológica obtenida del citocentrifugado del líquido de transporte. Obsérvese las células epiteliales sueltas mostrando amplio citoplasma de aspecto oxifílico en un fondo inflamatorio (Papanicolaou, x250).



Fuente: <http://www.patologia.es/volumen42/vol42-num2/42-2n03.htm>

Fig 18. Tiroiditis de Hashimoto. Imagen histológica de los cilindros mostrando una arquitectura lobulada del tejido tiroideo, con fibrosis e inflamación parcheada (Hematoxilina-Eosina, x40).



Fuente: <http://www.patologia.es/volumen42/vol42-num2/42-2n03.htm>

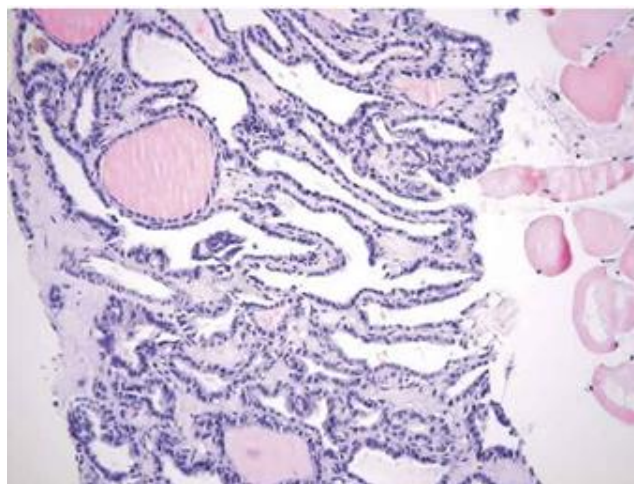
Carcinoma Papilar

El diagnóstico del carcinoma papilar reside en la identificación de las características nucleares y en este sentido la escasez de la muestra no debe ser un obstáculo para el diagnóstico. La problemática, sin embargo, está condicionada fundamentalmente por el muestreo y por la representatividad de los especímenes obtenidos. Así, según explican LiVolsi y Baloch (19) en una revisión reciente, el carcinoma papilar puede constituir un nódulo tumoral en sí mismo, o formar parte de un nódulo hiperplásico, bien de manera unifocal o multifocal. En estas circunstancias, el muestreo es difícil y azaroso, y el tejido obtenido aún más escaso. Conviene recordar, por lo tanto, que se puede estar delante de un carcinoma papilar en vecindad de un tiroides hiperplásico, y que un diagnóstico no excluye al otro. En este caso, se mezclarán las características de tejido hiperplásico anteriormente mencionadas y las de carcinoma papilar.

Es bien conocida la asociación entre tiroiditis de Hashimoto y carcinoma papilar de tiroides (20). En este caso el diagnóstico de carcinoma papilar es más difícil, o incluso imposible dependiendo del caso, debido a los consabidos cambios celulares que induce la autoagresión en las células foliculares tiroideas.

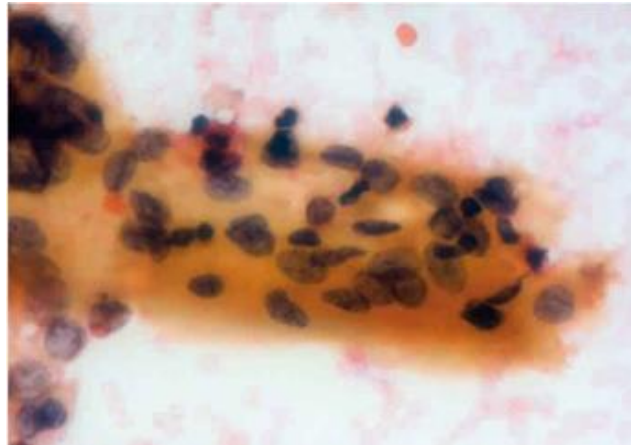
El carcinoma papilar puede contener papilas, a veces sólo de manera muy focal, o no contenerlas en absoluto (fig. 19). La citología muestra células de núcleo claro, a veces superpuestas en capas, con hendiduras, formando grupos tridimensionales papiliformes o placas poco cohesivas (fig. 20). En el corte histológico del cilindro, el agrandamiento, solapamiento y aclaramiento nucleares, junto con las hendiduras y las perforaciones, son datos histológicos claves (fig. 21) en el diagnóstico.

Fig 19. Carcinoma papilar. Imagen panorámica que muestra una proliferación de estructuras foliculares en un estroma esclerosado. Focalmente se aprecia solapamiento y aclaramiento de núcleos (Hematoxilina-Eosina, x100).



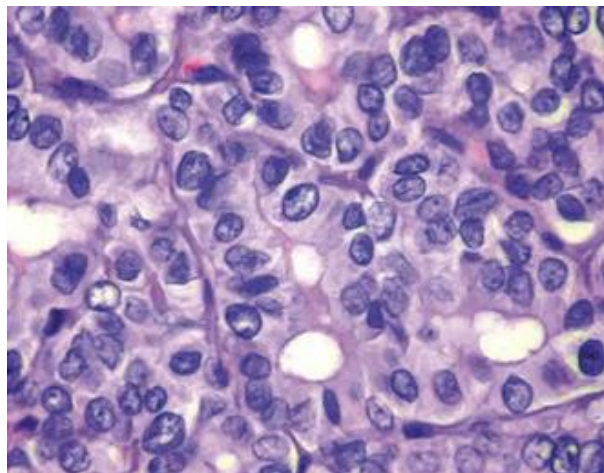
Fuente: <http://www.patologia.es/volumen42/vol42-num2/42-2n03.htm>

Fig 20. Carcinoma papilar. Citología del líquido de transporte mostrando una papila en la que aparecen aclaramiento y agrandamiento nuclear, así como hendiduras. (Papanicolaou, x400).



Fuente: <http://www.patologia.es/volumen42/vol42-num2/42-2n03.htm>

Fig 21. Carcinoma papilar. Detalle histológico de los cambios nucleares típicos (Hematoxilina-Eosina, x400).

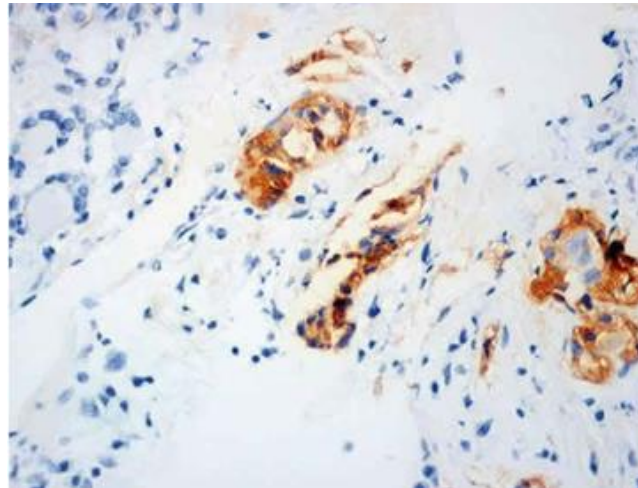


Fuente: <http://www.patologia.es/volumen42/vol42-num2/42-2n03.htm>

Carcinoma medular

Siempre hay que pensar en el carcinoma medular cuando el patólogo se encuentra frente a un tumor epitelial de características poco definidas. La aproximación diagnóstica en cortes de hematoxilina-eosina de muestras tan pequeñas como las que aquí se están comentando puede ser difícil. Sin embargo, la intensa positividad para calcitonina (fig. 22), cromogranina y CEA, y la ausencia de marcaje con tiroglobulina delatan claramente la naturaleza del tumor.

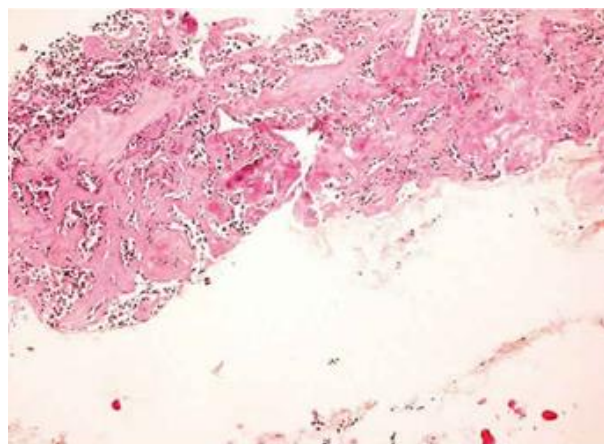
Fig 22. Carcinoma medular. Intensa positividad focal con calcitonina (Calcitonina, Dako, contratinción con hematoxilina, x250)



Fuente: <http://www.patologia.es/volumen42/vol42-num2/42-2n03.htm>

La citología del líquido de transporte muestra una celularidad poco cohesiva compuesta por elementos de hábito oncocitoide con las técnicas de Papanicolaou. El tumor contiene células poliédricas organizadas en nidos, cordones, lóbulos sólidos, y pseudoglandulas inmersos en una matriz con esclerosis (fig. 23), a veces con depósitos de material eosinófilo y acelular identificable como amiloide con las técnicas específicas. Las células muestran un citoplasma eosinófilo granular.

Fig 23. Carcinoma medular. Imagen panorámica mostrando la esclerosis del estroma con abundante material eosinofílico y grupos cordonaes de células con abundante artefacto (Hematoxilina-Eosina, x40).



Fuente: <http://www.patologia.es/volumen42/vol42-num2/42-2n03.htm>

RESULTADOS DE LA PRÁCTICA

Gracias al acompañamiento que nos dio el laboratorio de patología del Hospital San José y a la Jefe del Servicio de Patología, Dra. Carolina Piedrahita, y a la instructora Deby Gallón, se realizó el estudio de los principales líquidos y su procesamiento citológico en cada una de sus fases, y se documentó la práctica sobre el procesamiento de dos de los líquidos con mayor afluencia en el laboratorio, el ACAF de tiroides y el líquido pélvico.

Realizamos los procedimientos correspondientes en medio de la situación de pandemia por el (COVID-19), y respetando todos los protocolos y las medidas de seguridad pertinentes dentro del laboratorio clínico y las instalaciones del Hospital San José.

Con la ayuda de medios digitales, se documentaron dos videos que incluyen la explicación de los procedimientos en cada etapa de su análisis, utilizando además las herramientas interactivas del formato H5P, la cual permite a los usuarios, participar de forma activa y didáctica en el desarrollo del video, por medio de la resolución de ejercicios y preguntas técnicas relacionadas con las actividades demostradas. De esta manera, el usuario de estas herramientas virtuales de aprendizaje, estará en capacidad de observar, analizar, y realizar una autoevaluación frente al conocimiento adquirido a través ellas. Algunos de los métodos de evaluación empleados son la formulación de preguntas de selección múltiple, completar los espacios en blanco, arrastrar las palabras en la ubicación correcta y un sumario al final del video para seleccionar los enunciados correctos relacionados con la síntesis de un procedimiento específico. También, se agregaron cuadros de diálogo en puntos estratégicos del video para complementar y optimizar la información suministrada y facilitar su comprensión y análisis.

Descripción de los procesamientos y sus resultados:

ACAF de Tiroides:

1. Recepción y verificación de los datos del paciente.
2. Descripción macroscópica que incluye: nombre del paciente, número de matrícula y características de la muestra a procesar.
3. Verificar número de láminas que indique el protocolo.
4. Marcación de las láminas con el número de matrícula.
5. Organizar las láminas en una canastilla.
6. Colorear las muestras con H&E.
 - ✓ Fijar en 2 alcoholes
 - ✓ Hematoxilina por 3min

- ✓ Lavar
- ✓ Pases por agua amoniacal
- ✓ Eosina por 1min
- ✓ Pases por 2 alcoholes
- ✓ Pases por 3 xiloles
- ✓ Montaje
- ✓ Adherimos el rótulo a la lámina
- ✓ Mirar al microscopio

Video youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=TDtswI-QCM&feature=youtu.be>

Video Interactivo H5P: <https://we.tl/t-M281UiI4CW>

Líquido pélvico:

1. Recepción y verificación de los datos del paciente.
2. Descripción macroscópica.
3. Marcaje de los tubos que se tomaron con el número de protocolo.
4. Se agitan las jeringas para que se desprendan las células que se adhieren a las paredes.
5. Se pasan a la citocentrífuga (5min a 1500 revoluciones)
6. Se hizo el procedimiento por cytopspin (Lámina + filtro + cámara).
7. Se rotulan las láminas con número de protocolo.
8. Se agregaron 4 gotas de muestra a cada cámara con su respectiva lámina y se procesa en la máquina.
9. Colorear las muestras con PAP y H&E
 - ✓ Fijar en 2 alcoholes
 - ✓ Hematoxilina por 3min
 - ✓ Lavar
 - ✓ Pases por agua amoniacal
 - ✓ Se dividen las láminas para colorear unas con PAP y otras con Eosina
 - ✓ Para PAP: se dejan en Orange por 5min, luego se pasan por 3 alcoholes, después a E-A de 3 a 5min
 - ✓ Pases por 3 alcoholes
 - ✓ Pases por 3 xiloles
 - ✓ Montaje
 - ✓ Mirar al microscopio

Resultados:

Video: <https://www.youtube.com/watch?v=kyi41JMbpNM&feature=youtu.be>

Video Interactivo H5P: <https://we.tl/t-M281UiI4CW>

AGRADECIMIENTOS

Este proyecto es el resultado del esfuerzo conjunto de todos los que formamos el grupo de trabajo. Por esto, agradecemos al Sr Martin Poveda y al docente Alex Flórez por darnos el acompañamiento e instrucciones necesarias para hacer posible este proyecto. También queremos agradecer al servicio de patología que nos hizo partícipes de su área para así poder compartirnos sus conocimientos además de brindarnos la confianza necesaria para afianzar nuestras capacidades como citohistecnólogos. Adicionalmente queremos agradecer a nuestros padres quienes han sido partícipes de nuestro proceso académico, a ellos mil gracias por brindarnos su apoyo y motivación incondicional. A nuestros profesores de quienes hemos adquirido valiosos conocimientos, gracias por su compromiso y enseñanza.

Finalmente, un eterno agradecimiento a esta prestigiosa universidad la cual abre sus puertas a jóvenes como nosotros, preparándonos para un futuro competitivo y formándonos como buenos profesionales.

CONCLUSIONES

Podemos concluir que:

Al momento de hacer este informe de pasantía de los líquidos corporales, y gracias al acompañamiento y apoyo logístico por parte de la Facultad y el servicio de patología del Hospital San José, logramos obtener una base fundamental para el desarrollo de las prácticas, su estudio citológico y documentación de los resultados.

Es importante para un adecuado tratamiento de las muestras y para obtener resultados con calidad; estandarizar, conocer y clasificar los diferentes protocolos para el procesamiento y diagnóstico citológico de cada líquido y su correspondiente coloración.

Es fundamental verificar los protocolos durante la fase pre-analítica y analítica del procesamiento, haciendo énfasis en la revisión de los datos del paciente, cantidad y descripción macroscópica de las muestras recibidas, previo a su procesamiento y análisis. Esto nos permite tener una adecuada correlación de los resultados por medio del tratamiento y el procesamiento adecuado, obtener resultados confiables, garantizar la confidencialidad y buen manejo de los datos del paciente y evitar subsecuentes procedimientos correctivos administrativos y legales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Merino A, Marín JL. Citología y bioquímica de los líquidos [Internet]. España: Sociedad española de medicina de laboratorio; 2017 [cited 2020 20-05]. Available from: <http://www.seqc.es/download/tema/13/4421/342333072/1405655/cms/tema-9-citologia-y-bioquimica-de-los-liquidos-biologicos.pdf/>.
2. MedlinePlus. análisis del líquido peritoneal [Internet]. EE.UU: Biblioteca Nacional de Medicina de los EE.UU; 2020 [cited 2020 20-05]. Available from: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/003626.htm>.
3. D'Avola D, Lucena JF, Quiroga J. Ascitis. In: Prieto Valtueña JM, Yuste Ara JR, editors. *Balcells La clínica y el laboratorio* 2019. p. 221-5.
4. Castella J, Ancochea J, Llorente JL, et al.
Lavado broncoalveolar..
Recomendaciones SEPAR. , 1998. pp. 79-100 (Barcelona: Ediciones Doyma, SA),
5. Agostini C, Chilosi M, Zambello R, Trentin L, Semenzato G. Pulmonary immune cells in health and disease: lymphocytes. *Eur Respir J* 1993; 6: 1378-1401.
6. Castella J, ancochea J, llorente JI, et al. lavado broncoalveolar. *Recomendaciones SEPaR.* Barcelona: Ediciones doyma, Sa; 1998. pp. 79-100.
7. Kupeli E, Feller-Kopman D, Mehta AC. Diagnostic bronchoscopy. In: Broaddus VC, Mason RJ, Ernst JD, et al, eds. *Murray and Nadel's Textbook of Respiratory Medicine*. 6th ed. Philadelphia, PA: Elsevier Saunders; 2016:chap 22.
8. Citología de las secreciones mamarias. Valor en el estudio de lesiones papilares. Carmen Fernandez-Cid, Miriam Castella, María Asunción Domínguez, Gema Fabra, Carolina Ramos y Francisco Tresserra. *Revista de Senología y Patología Mamaria*, 2013-04-01, Volumen 26, Número 2, Páginas 47-51.
9. American cancer society. [internet] Biopsia por aspiración con aguja fina, [consultado 12 de mayo 2020] tomado de <https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-seno/pruebas-de-deteccion-y-deteccion-temprana-del-cancer-de-seno/biopsia-del-seno/biopsia-del-seno-por-aspiracion-con-aguja-fina.html>

10. American cancer society. [internet] Biopsia por aspiración con aguja gruesa, [consultado 12 de mayo 2020]. tomado de:

:<https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-seno/pruebas-de-deteccion-y-deteccion-temprana-del-cancer-de-seno/biopsia-del-seno/biopsia-del-seno-por-puncion-con-aguja-gruesa.html>

11. Universidad Autónoma de Barcelona. Diagnóstico citológico en patología mamaria.[internet] Diciembre 2014 [consultado 13 de mayo 2020]; Vol 27(4). tomado de: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-senologia-patologia-mamaria-131-articulo-diagnostico-citologico-patologia-mamaria-S021415821400053X>

12. Lacruz C.Citología por punción mamaria.[internet].[consultado 14 de mayo 2020]. tomado de:https://www.seap.es/c/document_library/get_file?uuid=e468d34b-9979-4a6c-a37c-a2c04610be3d&groupId=10157

13. Eurocytology. Evaluación de secreciones por el pezón.[internet] Febrero 2014,[consultado 15 de mayo 2020]. Tomado de:

<https://www.eurocytology.eu/es/course/347>

14. Dr Orive I. Todo sobre la tiroides [Internet]. [cited 2020 20-05]. Available from: <https://www.sanitas.es/sanitas/seguros/es/particulares/biblioteca-de-salud/prevencion-salud/san005158wr.html>.

15. MedlinePlus. Aspiración de tiroides con aguja fina [Internet]. [cited 2020 20-05]. Available from: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/003899.htm>.

16. López JI, Fernández de Larrinoa A, Zabala R, del Cura JL. El diagnóstico histológico de la patología tiroidea en biopsias guiadas por control ecográfico [Internet]. Revista Española de Patología; 2009 [cited 2020 20-05]. Available from: <http://www.patologia.es/volumen42/vol42-num2/42-2n03.htm>.

17. Gil M. Tinción de hematoxilina-eosina: características, usos, técnicas 2019 [cited 2020 20-05]. Available from: <https://www.lifeder.com/tincion-hematoxilina-eosina/>.

18. 2011. Available from:

<https://qbhematologia.files.wordpress.com/2011/08/prc3a1ctica-3.pdf>.

19. LiVolsi VA, Baloch ZW. Follicular neoplasms of the thyroid. View, biases, and experiences. *Adv Anat Pathol* 2004; 11: 279-87.

20. Liu LH, Bakhos R, Wojcik EM. Concomitant papillary thyroid carcinoma and Hashimoto's thyroiditis. *Semin Diagn Pathol* 2001; 18: 99-103.

21. Jalal R, Aftas K, Basan SH, Pervez S. Diagnostic Value of clot examination for malignant cells in serous effusions. Department of pathology and microbiology, Aga Khan University Hospital, Karachi, Pakistan. 2008:231-4.

LISTA DE FIGURAS

Fig1. Aranda A. Análisis del líquido peritoneal [Internet]. Slideshare; 2014 [cited 2020 20-05]. Available from: <https://es.slideshare.net/arielaranda2/liquido-asctico>.

Fig2. Gil M. Líquido peritoneal: composición, funciones, cultivo y análisis [Internet]. Lifeder.com; 2019 [cited 2020 20-05]. Available from: <https://www.lifeder.com/liquido-peritoneal/>.

Fig3. Kraft M. Approach to the patient with respiratory disease. In: Goldman L, Schafer AI, eds. Goldman-Cecil Medicine. 25th ed. Philadelphia, PA: Elsevier Saunders; 2016:chap 83. <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/003857.htm>

Fig4. hun, T. W., Fauci, A. S. *Latent reservoirs of HIV: obstacles to the eradication of virus*. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. 96, 10958-10961 (1999). <https://www.jove.com/video/59427/procesamiento-de-liquido-de-lavado-broncoalveolar-y-sangre-emparejada?language=Spanish>

Fig5.: http://cursos.fucsalud.edu.co/pluginfile.php/100242/mod_resource/content/1/01%20Presentaci%C3%B3n%20del%20programa%20y%20la%20Coloraci%C3%B3n%20de%20Gram.pdf

Fig6.: http://cursos.fucsalud.edu.co/pluginfile.php/100253/mod_resource/content/1/Coloraci%C3%B3n%20de%20Ziehl-Neelsen%20y%20Fite%20Faraco.pdf

Fig7. Video interactivo de la Fundacion Universitaria de Ciencias de la Salud, estudiantes de investigaciones <http://cursos.fucsalud.edu.co/mod/page/view.php?id=54480>

Fig 8. Citología de las secreciones mamarias. Valor en el estudio de lesiones papilares. Carmen Fernandez-Cid et al. <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-senologia-patologia-mamaria-131-articulo-citologia-secreciones-mamarias-valor-el-S0214158213000273>

Fig.9. American cancer society. [internet] Biopsia por aspiración con aguja fina, [consultado 12 de mayo 2020]. tomado de: <https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-seno/pruebas-de-deteccion-y-deteccion-temprana-del-cancer-de-seno/biopsia-del-seno/biopsia-del-seno-por-aspiracion-con-aguja-fina.html>

Fig.10. American cancer society. [internet] Biopsia por aspiración con aguja gruesa, [consultado 12 de mayo 2020]. tomado de: <https://www.cancer.org/es/cancer/cancer-de-seno/pruebas-de-deteccion-y-deteccion-temprana-del-cancer-de-seno/biopsia-del-seno/biopsia-del-seno-por-puncion-con-aguja-gruesa.html>

Fig.11. Universidad Autónoma de Barcelona. Diagnóstico citológico en patología mamaria.[internet] Diciembre 2014 [consultado 13 de mayo 2020]; Vol 27(4). tomado de: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-senologia-patologia-mamaria-131-articulo-diagnostico-citologico-patologia-mamaria-S021415821400053X>

Fig.12.a Lacruz C.Citología por punción mamaria.[internet].[consultado 14 de mayo 2020]. tomado de:https://www.seap.es/c/document_library/get_file?uuid=e468d34b-9979-4a6c-a37c-a2c04610be3d&groupId=10157

Fig.12.b Lacruz C.Citología por punción mamaria.[internet].[consultado 14 de mayo 2020]. tomado de:https://www.seap.es/c/document_library/get_file?uuid=e468d34b-9979-4a6c-a37c-a2c04610be3d&groupId=10157

Fig.13 .Ramos Rojas NA. Cómo tratar y mejorar la tiroides de manera natural 2020 [cited 2020 20-05]. Available from:

https://www.google.com/search?q=tiroides&rlz=1C1CHBF_esC0894C0894&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=2ahUKEwjzj WEu7PpAhVjh-AKHeLSDYgQ AUoAXoECBEQAw&biw=1366&bih=657#imgsrc=6F1coRg7yH1luM

Fig.14.-21 López JI, Fernández de Larrinoa A, Zabala R, del Cura JL. El diagnóstico histológico de la patología tiroidea en biopsias guiadas por control ecográfico [Internet]. Revista Española de Patología; 2009 [cited 2020 20-05]. Available from: <http://www.patologia.es/volumen42/vol42-num2/42-2n03.htm>.